



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA FACULDADE DE AGRONOMIA E  
MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE ANIMAL

---

**VALORES DE REFERÊNCIA PARA TESTES DIAGNÓSTICOS  
OFTÁLMICOS EM ARARA CANINDÉ (*Ara ararauna*) E PAPAGAIO  
VERDADEIRO (*Amazona aestiva*).**

Mário Sérgio Almeida Falcão

Publicação: 003/2015

Tese de Doutorado em Saúde Animal

Tese de Doutorado em Saúde Animal

Área de concentração: Clínica Médica e Cirurgia Animal

Linha de Pesquisa: Métodos de diagnóstico e tratamento de afecções dos  
animais domésticos e silvestres.

Brasília-DF  
Dezembro/ 2015



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA FACULDADE DE AGRONOMIA E  
MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE ANIMAL

---

**VALORES DE REFERÊNCIA PARA TESTES DIAGNÓSTICOS  
OFTÁLMICOS EM ARARA CANINDÉ (*Ara ararauna*) E PAPAGAIO  
VERDADEIRO (*Amazona aestiva*)**

Mário Sérgio Almeida Falcão

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Paula Diniz Galera

Tese apresentada à Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília, para  
obtenção do Título de Doutor em  
Saúde Animal.

Brasília-DF  
Dezembro/ 2015



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA FACULDADE DE AGRONOMIA E  
MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE ANIMAL

---

**VALORES DE REFERÊNCIA PARA TESTES DIAGNÓSTICOS  
OFTÁLMICOS EM ARARA CANINDÉ (*Ara ararauna*) E PAPAGAIO  
VERDADEIRO (*Amazona aestiva*).**

Mário Sérgio Almeida Falcão

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paula Diniz Galera

Publicação: 003/2015

Tese de Doutorado em Saúde Animal

Área de concentração: Clínica Médica e Cirurgia Animal

Linha de Pesquisa: Métodos de diagnóstico e tratamento de afecções dos  
animais domésticos e silvestres.

Brasília-DF  
Dezembro/ 2015

### Folha de Aprovação

Nome do autor: Falcão, Mário Sérgio Almeida

Título: VALORES DE REFERÊNCIA PARA TESTES DIAGNÓSTICOS  
OFTÁLMICOS EM ARARA CANINDÊ (*Ara ararauna*) E PAPAGAIO  
VERDADEIRO (*Amazona aestiva*)

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade  
de Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília.

Aprovado em

Banca Examinadora

Prof. Drª Paula Diniz Galera

Instituição: Universidade de Brasília-UnB

Julgamento: Aprovado

Assinatura: [Assinatura]

Prof. Marcelo Ismar Santana

Instituição: Universidade de Brasília-UnB

Julgamento: Aprovado

Assinatura: [Assinatura]

Prof. Rafael Veríssimo Monteiro

Instituição: Universidade de Brasília-UnB

Julgamento: Aprovado

Assinatura: [Assinatura]

Prof. Francisco Ernesto M. Bernal

Instituição: Universidade de Brasília-UnB

Julgamento: Aprovado

Assinatura: [Assinatura]

Prof. Anderson Farias

Instituição: UPIS-DF

Julgamento: Aprovado

Assinatura: [Assinatura]

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

FALCÃO, M.S.A. **VALORES DE REFERÊNCIA PARA TESTES DIAGNÓSTICOS OFTÁLMICOS EM ARARA CANINDÉ (*Ara ararauna*) E PAPAGAIO VERDADEIRO (*Amazona aestiva*)**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2015, 60 p. Tese de Doutorado.

Documento formal autorizando a reprodução desta tese de doutorado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

Falcão, Mário Sérgio Almeida. **VALORES DE REFERÊNCIA PARA TESTES DIAGNÓSTICOS OFTÁLMICOS EM ARARA CANINDÉ (*Ara ararauna*) E PAPAGAIO VERDADEIRO (*Amazona aestiva*)**. /Mário Sérgio Almeida Falcão. Brasília, 2015. Orientação Paula Diniz Galera – Brasília, 2015.

Tese de Doutorado – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2015.

1. Aves 2. Psitacídeos 3. Teste lacrimal de schirmer 4. Tonometria

CDU

Agris/FAo

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a Deus, princípio e fim de tudo. Meu Senhor e meu Deus, te louvo e te agradeço por mais esta conquista, que sem Ti não seria possível. À minha família, que é tão especial para mim.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus e a minha família.

À querida Professora Dra Paula Galera, que acompanhou toda a minha trajetória, me incentivando e apoiando desde o início.

Às colegas Mariana, Clarissa e Fernanda, que me auxiliaram na realização desse projeto, pois sem vocês seria impossível.

Ao Spazen por permitir a nossa entrada e a utilização dos animais sob sua responsabilidade.

Ao Serviço de Animais Silvestres da UnB em especial ao professor Rafael.

Ao Laboratório de Microbiologia da UnB, em especial a professora Simone e o Hudson.

A todos os amigos e funcionários do Hospital Veterinário da UnB.

A todos aqueles que se empenharam para que a conclusão desse trabalho fosse possível.

Meus sinceros Agradecimentos!!!!!!!!!!!!!!!

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVOS .....	2
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>3</b>
2.1 ANATOMIA OCULAR DAS AVES .....	4
2.2 IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO OFTÁLMICA NAS AVES .....	13
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
3.1 ASPECTOS ÉTICOS .....	17
3.2 ANIMAIS .....	18
3.3 ANESTESIA GERAL INALATÓRIA .....	19
3.4 AVALIAÇÃO OFTÁLMICA .....	20
3.5 TESTE LACRIMAL DE SCHIRMER .....	23
3.6. TONOMETRIA .....	23
3.7. PAQUIMETRIA .....	23
3.8. ANÁLISE MICROBIOLÓGICA .....	24
3.9. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	25
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>26</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>39</b>
<b>7 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>39</b>



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Tabela 1- Valores do Teste Lacrimal de Schirmer, da Pressão Intraocular (PIO) antes e após anestesia e da fissura palpebral realizados em <i>Ara ararauna</i> e expresso em média $\pm$ desvio padrão.....	34
Tabela 2:	Tabela 2- Valores do Teste Lacrimal de Schirmer, da Pressão Intraocular (PIO) e da fissura palpebral realizados em <i>Amazona aestiva</i> e expresso em média $\pm$ desvio padrão.....	35
Tabela 3:	Tabela 3- Frequência de microrganismos isolados em setenta olhos de <i>Ara ararauna</i> clinicamente e oftalmologicamente saudáveis. ....	36

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Fita do TLS e TLSm inserida no terço médio do saco conjuntival da pálpebra inferior do olho direito de *Ara ararauna* (A) e *Amazona aestiva* (B). ..... 30
- Figura 2: Tonometria de rebote olho direito de *Ara ararauna* (A) e olho esquerdo de *Amazona aestiva* (B). ..... 30
- Figura 3: Mensuração da fissura palpebral em olho direito de *Ara ararauna* (A) e de *Amazona aestiva* (B) com uso de paquímetro digital. .... 31
- Figura 4: Coleta de amostra para cultura microbiológica realizada com auxílio de swab na região corneconjuntival de olho esquerdo de uma *Ara ararauna*. ..... 31

## LISTA DE ABREVIATURA

BO	Bulbo ocular
DP	Desvio padrão
EP	Erro padrão
HÁ	Humor aquoso
HV	Humor vítreo
MAX	Máximo
MIN	Mínimo
Mm	Milímetro
mm Hg	Milímetro de Mercúrio
mm/min	Milímetro por minuto
OD	Olho direito
OE	Olho esquerdo
PAQ	Paquimetria
PIO	Pressão intraocular
TLS	Teste lacrimal de Schirmer
TLSm	Teste lacrimal de Schirmer modificado

**RESUMO:** Objetivou-se determinar os valores normais para testes oftálmicos diagnósticos selecionados para Arara Canindé e Papagaio Verdadeiro. Trinta e cinco *Ara ararauna* (70 olhos) e trinta *Amazona aestiva* (60 olhos), machos e fêmeas, provenientes de cativeiro credenciado no Distrito Federal, foram utilizadas. O teste de Lacrimal de Schirmer (TLS) médio foi de  $7,65 \pm 4,57$  OD e  $6,57 \pm 4,37$  mm/min OE nas araras e o teste lacrimal de schirmer modificado (TLSm) nos papagaios foi de  $6,37 \pm 3,8$  OD e OE  $6,50 \pm 4,3$  mm/min. O diâmetro horizontal da fissura palpebral foi de  $11,67 \pm 0,078$  mm OD e de  $11,78 \pm 0,095$  OE para araras, e de  $10,09 \pm 1,02$  mm OD e de  $10,17 \pm 0,79$  OE nos papagaios. O TLS pelo teste Pearson apresentou correlação positiva com a medição da fissura palpebral para ambas as espécies estudadas. A pressão intraocular média foi de  $11,34 \pm 2,53$  mmHg para OD anteriormente à anestesia e de  $7,65 \pm 2,37$  mmHg após a anestesia e no OE  $11,65 \pm 1,78$  e de  $7,77 \pm 1,78$  mmHg nas araras, apresentado uma diferença estatística significativa entre as mensurações antes e após a anestesia. Nos papagaios, a PIO média foi de  $6,31 \pm 1,7$  mmHg OD e de  $6,13 \pm 1,97$  no OE. Em nosso estudo 84,15% das amostras analisadas são positivas para crescimento microbiológico, sendo que 56,10 % apresentaram crescimento bacteriano, 10% fungos e 17 %leveduras. Este estudo contribuiu para o estabelecimento de valores de referência para testes de diagnósticos oftálmicas importantes nas espécies estudadas.

**PALAVRAS CHAVE:** 1. Aves 2. Psitacídeos 3. Teste lacrimal de schirmer 4. Tonometria

**ABSTRACT:** This study aimed to determine the normal values for selected ophthalmic diagnostic tests for Macaws (*Ara ararauna*) and Parrot (*Amazon aestiva*). Thirty-five *Ara ararauna* (70 eyes) and thirty *Amazon aestiva* (60 eyes), male and female, from captivity accredited in the Federal District, were used. The Schirmer Tear Test (STT) average was  $7.65 \pm 4.57$  in the right eyes and  $6.57 \pm 4.37$  mm / min in the left eyes on macaws and on the parrots STTm in the right eyes was  $6.37 \pm 3.8$  and in the left eyes was  $6.50 \pm 4.3$  mm / min. The horizontal diameter of the eyelids rhyme was  $11.67 \pm 0.078$  mm in right eyes and  $11.78 \pm 0.095$  in left eyes on macaws, and  $10.09 \pm 1.02$  mm in right eyes and  $10.17 \pm 0.79$  in left eyes, in parrots. The STT by Pearson test showed a positive correlation with the measurement of palpebral fissure for both studied species. The average intraocular pressure was  $11.34 \pm 2.53$  mm Hg for right eyes prior to anesthesia and  $7.65 \pm 2.37$  mm Hg after anesthesia and for left eyes was  $11.65 \pm 1.78$ , on the macaws, presented a statistically significant difference between the measurements before and after anesthesia. On parrots the average IOP was  $6.31 \pm 1.7$  mm Hg in the right eyes and  $6.13 \pm 1.97$  in the left eyes. In our study 84.15% of samples are positive for microbial growth, of which 56.10% had bacterial growth, 10% fungi and 17% yeasts. This study contributed to the establishment of benchmarks for testing of important ophthalmic diagnoses in the studied species.

**KEYWORDS:** 1. Birds 2. Psittacidae 3. Schirmer Tear Test 4. Tonometry